

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-309501

(43)Date of publication of application : 24.11.1998

(51)Int.Cl.

B05B 9/04

B05B 3/04

B65D 83/34

B65D 83/36

(21)Application number : 09-119457

(71)Applicant : TAISHO PHARMACEUT CO LTD

(22)Date of filing : 09.05.1997

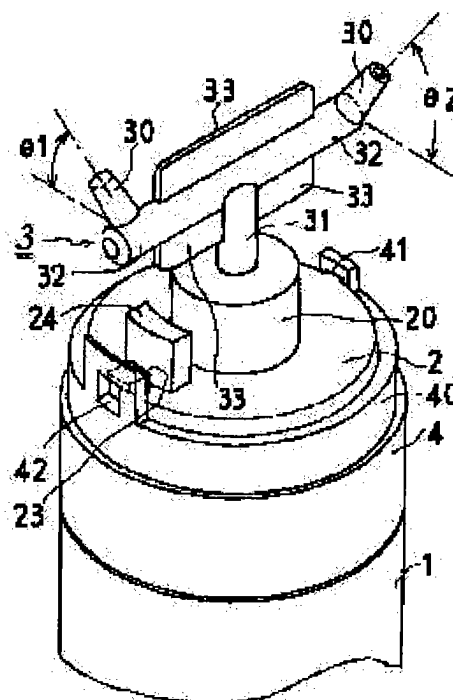
(72)Inventor : UMEDA SHUICHI
OKOCHI KAZUHIRO
KAMIYA KAZUJI

(54) AEROSOL JETTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a jetting device by which an aerosol can be more uniformly stomized and also to provide the jetting device in which the rotation of a jetting nozzle can be restrained in an aerosol jetting device in which ejectors are rotated by the reaction of aerosol ejecting.

SOLUTION: This device is provided with a bearing body 2 having a bearing part 20 directly or indirectly communicated with a valve stem of an aerosol container 1, a jetting nozzle 3 freely rotatably fitted to the container 1 in the state that a base end part communicates liquid tightly to the bearing part 20, and plural ejectors 30 provided on the end parts of the jetting nozzle 3 in positions separated from the center of rotation thereof at almost equal angular intervals and inclined upward in one direction to a rotational locus when the jetting nozzle 3 is rotated. Inclined angles of the ejectors 30 to the rotational locus are different from each other. The jetting nozzle 3 may be provided with rotation restricting blades 33.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平10-309501

(43)公開日 平成10年(1998)11月24日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 0 5 B 9/04
3/04
B 6 5 D 83/34
83/36

B 0 5 B 9/04
3/04 Z
B 6 5 D 83/14 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-119457

(22)出願日 平成9年(1997)5月9日

(71)出願人 000002819

大正製薬株式会社

東京都豊島区高田3丁目24番1号

(72)発明者 梅田 周一

東京都豊島区高田3丁目24番1号 大正製
薬株式会社内

(72)発明者 大河内 一弘

東京都豊島区高田3丁目24番1号 大正製
薬株式会社内

(72)発明者 上谷 和司

東京都豊島区高田3丁目24番1号 大正製
薬株式会社内

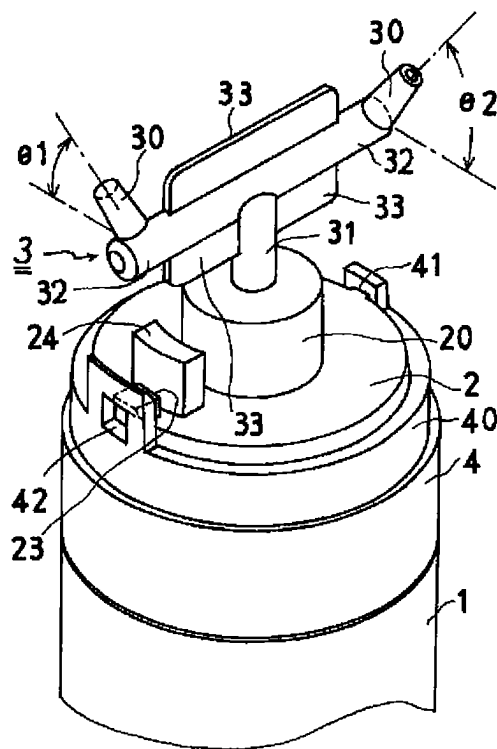
(74)代理人 弁理士 河野 茂夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 エアゾール噴射装置

(57)【要約】

【課題】 エアゾール噴射の反作用によって噴射口が旋回するエアゾール噴射装置において、エアゾールをより均一に噴霧することができる噴射装置を提供すること。また、噴射ノズルの回転を抑制できる噴射装置を提供すること。

【解決手段】 エアゾール容器1のバルブステム10へ直接又は間接に連通される軸受部20を有する軸受体2と、基端部が前記軸受部20へ液密に通ずる状態に前記容器2へ回転自在に取り付けられた噴射ノズル3と、前記噴射ノズル3の先端部へその回転中心から離れた位置へほぼ等角度の間隔に設けられ、かつ、前記噴射ノズル3が回転するときの旋回軌跡に対して一方向へ上向き状に傾斜した複数の噴射口30を備え、各噴射口30は旋回軌跡に対する傾斜角度を異にしていることを特徴とする。噴射ノズルには、回転抑制羽根33を設置してもよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 エアゾール容器1に取り付けられ、当該エアゾール容器1のバルブシステム10へ直接又は間接に連通された軸受体2と、

基端部が前記軸受体2の軸受部20へ液密状態にかつ回転自在に取り付けられた噴射ノズル3と、

前記噴射ノズル3の回転中心から離れて位置し、当該噴射ノズル3の先端部へ前記回転中心からほぼ等角度間隔に設けられ、かつ、前記噴射ノズル3が回転するときの旋回軌跡に対して一方向へ上向き状に傾斜した各噴射口30とを備え、

前記噴射口30の一つと他の一つは、当該噴射口30の旋回軌跡に対する傾斜角度を異にしていることを特徴とする、

エアゾール噴射装置。

【請求項2】 内底部に接続口50を有する逆カップ状の支持容器5と、

基端部が前記接続口50へ通ずる状態に前記支持容器5へ液密にかつ回転自在に取り付けられた噴射ノズル3と、

前記噴射ノズル3の回転中心から離れて位置し、当該噴射ノズル3の先端部へ前記回転中心からほぼ等角度の間隔に設けられ、かつ、前記噴射ノズル3が回転するときの旋回軌跡に対して一方向へ上向き状に傾斜した各噴射口30と、

前記接続口50へ接続されたフレキシブルな適宜長さのチューブ6とを備え、

前記噴射口30の一つと他の一つは、当該噴射口30の旋回軌跡に対する傾斜角度を異にしていることを特徴とする、

エアゾール噴射装置。

【請求項3】 前記噴射ノズル3の先端部には、当該噴射ノズル3が回転するとき空気抵抗を受ける回転抑制羽根33を有している、請求項1又は2に記載のエアゾール噴射装置。

【請求項4】 前記噴射ノズル3の先端部には、前記噴射口30の旋回軌跡をカバーする状態に円板34を有し、この円板34には、当該噴射ノズル3が回転するとき空気抵抗を受ける回転抑制羽根33を有している、請求項1又は2に記載のエアゾール噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は一般的にはエアゾール噴射装置に関するものであり、さらに具体的には、噴射ノズルの噴射口から噴射されエアゾール噴射の反作用によって、前記噴射口が噴射ノズルの軸心を中心として旋回する形式のエアゾール噴射装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種のエアゾール噴射装置は、例えば

実公平5-34779号公報に記載されている。前記エアゾール噴射装置は、エアゾール噴射の反作用で旋回する噴射口を有する噴射ノズルが、エアゾール容器のバルブシステムへ液密にかつ回転自在に接続され、バルブシステムを押し込んでバルブを開いたとき、この押込み状態を維持するロック機構を備えている。前記噴射ノズルは、軸心部分と、この軸心部分から半径方向に延びるアーム部分と、このアーム部分の先端へ旋回軌跡の接線方向に対して上向き傾斜するように形成された複数の噴射口とを備えている。したがって、前記バルブシステムを容器側へ押し込むと、前記噴射口から噴射されるエアゾールの反作用により、前記噴射ノズルが回転するのに伴って前記噴射口が旋回し、この噴射口の旋回は、容器内のエアゾール液が全部噴射されるまで継続する。前記エアゾール噴射装置は、例えば締め切った無人の室内などの所望の位置に置いた状態で、ダニやゴキブリなどを対象とする殺虫剤などを広範囲に噴霧するのに適している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述した従来のエアゾール噴射装置は、旋回軌跡に対する各噴射口の傾きが同じであるので、例えば室内全域へより均一に噴霧するのには効率が悪かった。また、通常のエアゾールの噴射力では噴射ノズルが4000rpm前後回転するので、噴射が進行して噴射物が少なくなるのに伴ってエアゾール容器が軽くなると、噴射口の高速旋回によって容器が動いたりあるいは倒れたりすることがあった。この発明の目的は、エアゾール噴射の反作用によって噴射口が旋回する形式のエアゾール噴射装置において、無人の状態でも広範囲にわたってエアゾールをより均一に噴霧することができるエアゾール噴射装置を提供することにある。この発明の他の目的は、噴射ノズルの回転を抑制してより安全に使用することができるエアゾール噴射装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明によるエアゾール噴射装置は、前述の課題を解決するため以下のように構成したものである。すなわち、請求項1に記載のエアゾール噴射装置は、エアゾール容器1に取り付けられ、当該エアゾール容器1のバルブシステム10へ直接又は間接に連通された軸受体2と、基端部が前記軸受体2の軸受部20へ液密状態にかつ回転自在に取り付けられた噴射ノズル3と、前記噴射ノズル3の回転中心から離れて位置し、当該噴射ノズル3の先端部へ前記回転中心からほぼ等角度間隔に設けられ、かつ、前記噴射ノズル3が回転するときの旋回軌跡に対して一方向へ上向き状に傾斜した各噴射口30とを備え、前記噴射口30の一つと他の一つは、当該噴射口30の旋回軌跡に対する傾斜角度を異にしていることを特徴としている。

【0005】請求項2に記載のエアゾール噴射装置は、内底部に接続口50を有する逆カップ状の支持容器5

と、基端部が前記接続口50へ通ずる状態に前記支持容器5へ液密にかつ回転自在に取り付けられた噴射ノズル3と、前記噴射ノズル3の回転中心から離れて位置し、当該噴射ノズル3の先端部へ前記回転中心からほぼ等角度の間隔に設けられ、かつ、前記噴射ノズル3が回転するときの旋回軌跡に対して一方向へ上向き状に傾斜した各噴射口30と、前記接続口50へ接続されたフレキシブルな適宜長さのチューブ6とを備え、前記噴射口30の一つと他の一つは、当該噴射口30の旋回軌跡に対する傾斜角度を異にしていることを特徴としている。

【0006】請求項3に記載のエアゾール噴射装置は、請求項1又は2のエアゾール噴射装置において、前記噴射ノズル3の先端部に、当該噴射ノズル3が回転するときに空気抵抗を受ける回転抑制羽根33を有していることを特徴としている。

【0007】請求項4に記載のエアゾール噴射装置は、請求項1又は2に記載のエアゾール噴射装置において、前記噴射ノズル3の先端部には、前記噴射口30の旋回軌跡をカバーする状態に円板34を有し、この円板34には、当該噴射ノズル3が回転するときに空気抵抗を受ける回転抑制羽根33を有していることを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】以下図面を参照しながら、この発明によるエアゾール噴射装置の好ましい実施形態を説明する。

第1実施形態

図1及び図2には、請求項1の発明に対応するエアゾール噴射装置の実施形態が示されている。図1は第1実施形態のエアゾール噴射装置をエアゾール容器に取り付けた状態の部分斜視図、図2は図1の噴射装置の部分断面図である。

【0009】2はエアゾール容器1のバルブシステム10へ取り付けられた軸受部2であり、この軸受部2は、エアゾール容器1に取り付けられた取付ベース4に支持されている。この実施形態において、軸受部2はエアゾール容器1の上部を覆うような形状であり、その中央上部には円筒状の軸受部20が形成され、この軸受部20は、その底部に形成された連通孔21を介してエアゾール容器1のバルブシステム10と連通している。

【0010】図2で示されているように、前記軸受部2の差し渡し方向の一端には係止片22が形成され、この係止片22は取付ベース4の上筒部40に形成された係止孔41へ係止されている。軸受部2の差し渡し方向の他端部にはロック片23が形成され、このロック片23は、通常は前記上筒部40に形成されたロック受け部(孔)42の上部へ支持されているが、軸受部2に形成された操作片24を下方に押すと、前記ロック受け部42へ係止されて図2のようにロックされ、同時にバルブシステム10内のバルブが開いて、エアゾールが噴射され

るようになっている。

【0011】前記軸受部2の軸受部20には、噴射ノズル3の基端部がシール部材3aを介して液密状にかつ回転自在に軸受けされている。前記噴射ノズル3の上端には、軸心部31から水平方向へほぼ等角度の間隔で延びるパイプ32、32が形成されており、各パイプ32、32には、前記噴射ノズル3が回転するときの旋回軌跡に対して一方向へ上向き状に傾斜した二個の噴射口30、30が形成されている。

【0012】これらの各噴射口30の旋回軌跡に対する一方の噴射口30の傾斜角度 $\theta 1$ と、他方の噴射口30の傾斜角度 $\theta 2$ とはそれぞれ異なるように設定されている。この実施形態では、一方の噴射口30の傾斜角度 $\theta 1$ は 30° に設定され、他方の噴射口30の傾斜角度 $\theta 2$ は 55° に設定されている。

【0013】複数の噴射口30の各傾斜角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ の具体的設定は、噴射装置を使用する空間の広狭、噴射されるエアゾールの粒子径、噴射口30の数その他の条件によって異なるが、おおよその目安としては、噴出口30が二つの場合、第1の噴射口の傾斜角度は $30 \sim 50^\circ$ 、第2の噴射口の傾斜角度は $50 \sim 85^\circ$ の範囲内であって、両噴射口30の傾斜角度の差が 15° 以上であるように設定するのが好ましい。また、噴出口30が三つ以上の場合には、第1の噴出口の傾斜角度は $20 \sim 35^\circ$ 、第2の噴射口の傾斜角度は $35 \sim 50^\circ$ 、第3の噴射口の傾斜角度は $50 \sim 85^\circ$ 程度の範囲内であって、第1と第2の噴射口30の傾斜角度の差、及び第2と第3の各噴射口30の噴射角度の差がそれぞれ 10° 以上であるように設定するのが好ましい。

【0014】前記噴射ノズル3の先端部の水平なパイプ32、32には、前記噴射口30が旋回するときに空気抵抗を受ける回転抑制羽根33が形成されている。前記取付ベース4の上部には、軸受部2、噴射ノズル3、及び各噴射口30の旋回範囲をカバーする状態に図示しないオーバキャップが被せられている。

【0015】以上のように構成されているエアゾール噴射装置によれば、軸受部2の操作片23を下方に押してバルブシステム10を容器1側へ押し込むと、前述のようにロック片23がロック受け部42に係止され、噴射バルブ3の各噴射口30からエアゾールが噴射される。この噴射は、容器1内のエアゾール液が全部噴射されるまで継続される。

【0016】噴射口30からエアゾールが噴出し始めると、各噴射口30からのエアゾール噴射の反作用によって各噴射口30が旋回し、これに伴って噴射ノズル3が回転する。このとき、回転抑制羽根33によって噴射ノズル3の回転が抑制されるので、各噴射口30の旋回数 n は $60 \sim 240 \text{ rpm}$ 程度になる。この旋回数は、主として回転抑制羽根33の一方の面の面積に比例するが、各噴射口30それぞれの傾斜角度 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ も前記旋

回数に影響を与える。

【0017】第1実施形態のエアゾール噴射装置によれば、一方の噴射口30の旋回軌跡に対する傾斜角度と、他方の噴射口30の旋回軌跡に対する傾斜角度がそれぞれ異なり、前者の傾斜角度 $\theta 1$ と後者の傾斜角度 $\theta 2$ との差が 25° であるので、一方の噴射口30から噴射されるエアゾールと、他方の噴射口30から噴射されるエアゾールは、それぞれ到達高さと到達半径を異にすることによって、エアゾールがより広域にかつより均一に分散噴射される。

【0018】また、第1実施形態のエアゾール噴射装置は、噴射ノズルの先端部に回転抑制羽根33を有しているので、エアゾール噴射の反作用による噴射口30の旋回が抑制され、エアゾール液の噴射によって容器1が軽くなっても当該エアゾール容器1が動いたり倒れたりするのを防止することができるから、より安全に使用することができる。

【0019】第2実施形態

図3には、請求項2の発明に対応するエアゾール噴射装置の実施形態が示されている。5は底面壁に軸受け部51が設けられた逆カップ状の支持容器であり、軸受け部51は、底面壁に固定された軸受筒52、軸受筒52内に液密に取り付けられた軸受部材53、54、及びそれらの外周のカバー55とから構成され、軸受け筒52の下部には接続部50が形成されている。軸受け部材53、54には、噴射ノズル3の軸心部31が適数のリングなどを介して液密にかつ回転自在に取り付けられており、噴射ノズル3の基端部は前記支持容器5の内部の接続部50と連通している。前記接続部50にはフレキシブルな適宜長さのチューブ6が接続され、支持容器5のスカート部分の下部には、前記チューブ6を引き出すための切り欠き状の窓56が形成されている。

【0020】噴射ノズル3の先端部には、第1実施形態の噴射装置と同様に、先端部に噴射口30、30を有するパイプ32、32が前記軸心31に対して等角度の間隔に形成され、各パイプ32、32には、噴射ノズル3の回転を抑制する回転抑制羽根33、33が形成されている。各噴射口30、30は、図1の実施形態と同様に、噴射ノズル3が回転するときの旋回軌跡に対する上向きの傾斜角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ をそれぞれ異にするように構成されている。なお、前記支持容器5には、後述のエアゾール噴射時に当該支持容器5の動きを抑制するため、適当な位置に重り57を設けるのが望ましい。

【0021】第2実施形態のエアゾール噴射装置は、前述のように構成されているので、支持容器5をエアゾールの噴霧領域のフロア上、適当な家具の上面又は適当な台の上に載置し、例えば図1のエアゾール容器1を噴霧領域から離れた位置に置き、当該エアゾール容器1のバルブシステム10へ前記チューブ6を接続して使用するようにしている。このように使用する場合、エアゾール容

器1のバルブシステム10を押し込むと、エアゾール液がバルブシステム10から前記チューブ6、及び前記噴射ノズル3を通じて前記各噴出口30、30から噴射される。この噴射にともなう、各噴出口30、30が旋回する。エアゾールの噴霧領域である支持容器5の設置位置と、エアゾール容器1の位置が離れているので、より安全に使用することができる。この実施形態の噴射装置の他の構成や作用、効果は、第1実施形態の噴射装置とほぼ同様であるので、それらの説明は省略する。

【0022】第3実施形態

図4には、請求項4の発明に対応するエアゾール噴射装置の実施形態が示されている。この実施形態において、噴射ノズル3の各パイプ32、32には、各噴射口30、30の旋回軌跡をカバーする状態に円板34が形成されており、この円板34には、噴射口30、30が旋回するとき空気抵抗を受ける回転抑制羽根33が形成されている。この実施形態のエアゾール噴射装置は、各噴射口30を有するそれぞれのパイプ32が円板34によって連結されているので、各パイプ32、32を含む各噴射口30、30が旋回するとき、より安全であるとともに、比較的小さな回転抑制羽根33を多数形成することにより、噴射口30、30の旋回数をもより細かに制御することができる。この実施形態の噴射装置の他の構成や作用、効果は、第1実施形態の噴射装置とほぼ同様であるので、それらの説明は省略する。

【0023】その他の実施形態

前記各実施形態のエアゾール噴射装置においては、エアゾール噴射ノズル3の先端部へ水平方向に設けられる各パイプ32の長さが異なるように構成することができる。すなわち、噴射ノズル3の軸心31から一つの噴射口30までの距離と、前記軸心31から他の噴射口30までの距離が異なるように構成することができる。このように構成することによって、所定の領域に対してエアゾール液をより一層均一に噴霧することができるようになる。

【0024】

【発明の効果】請求項1に記載のエアゾール噴射装置によれば、エアゾール噴射の反作用で複数の噴射口30が旋回するとき、各噴射口30の旋回軌跡に対する上向き方向の傾斜角度が異なっているので、エアゾールを所定領域においてより均一かつより広範囲に噴霧することができる。

【0025】請求項2に記載のエアゾール噴射装置によれば、請求項1の発明と同様な効果を奏するとともに、エアゾール容器のバルブシステム10の操作とエアゾールの拡散噴射とを、離れた場所で行うことができる。したがって、例えば噴射遅延機構がなくても安全に噴射操作を行うことができる。

【0026】請求項3に記載のエアゾール噴射装置によれば、噴射ノズル3の先端部へ当該ノズル3の回転時に

空気抵抗を受ける回転抑制羽根33を設けたので、各噴射口30の回転を抑制して、噴射時のエアゾール容器1や支持容器5が動いたり倒れたりするのを防止してより安全に使用することができる。

【0027】請求項4に記載のエアゾール噴射装置によれば、回転する各噴射口30が円板34で連結されていることにより、より安全に使用できるとともに、回転抑制羽根33を多く設置して、噴射ノズル3の回転をよりきめ細かく抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるエアゾール噴射装置の第1実施形態を示す部分斜視図である。

【図2】第1実施形態のエアゾール噴射装置の部分断面図である。

【図3】この発明によるエアゾール噴射装置の第2実施形態を示す部分半裁断面図である。

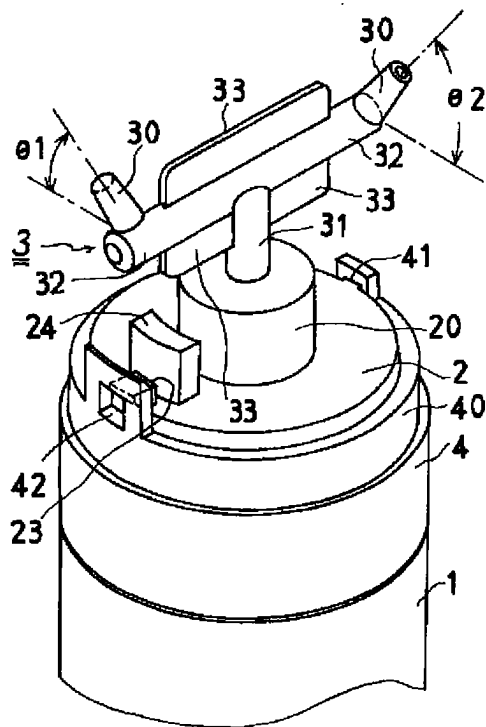
【図4】この発明によるエアゾール噴射装置の第3実施形態を示す部分斜視図である。

【符号の説明】

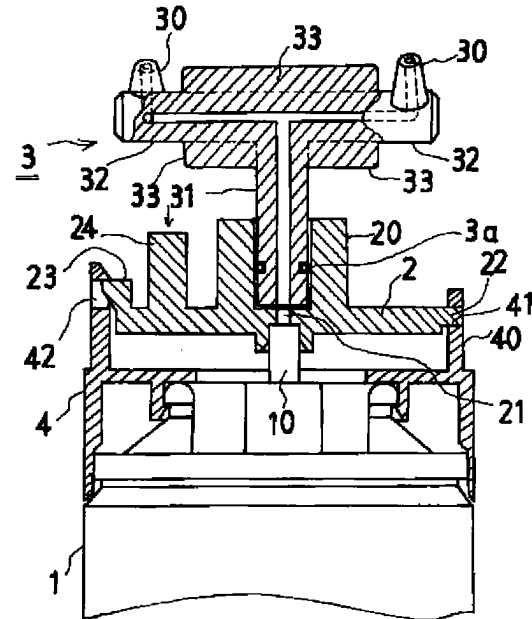
- 1 エアゾール容器
- 10 バルブシステム

- 2 軸受体
- 20 軸受部
- 21 連通孔
- 22 係止片
- 23 ロック片
- 24 操作片
- 3 噴射バルブ
- 30 噴射口
- 31 軸心
- 32 パイプ
- 34 円板
- 33 回転抑制羽根
- 5 逆カップ状の支持容器
- 50 接続部
- 51 軸受け部
- 52 軸受け筒
- 53, 54 軸受け部材
- 55 カバー
- 56 窓
- 57 重り
- 6 フレキシブルなチューブ

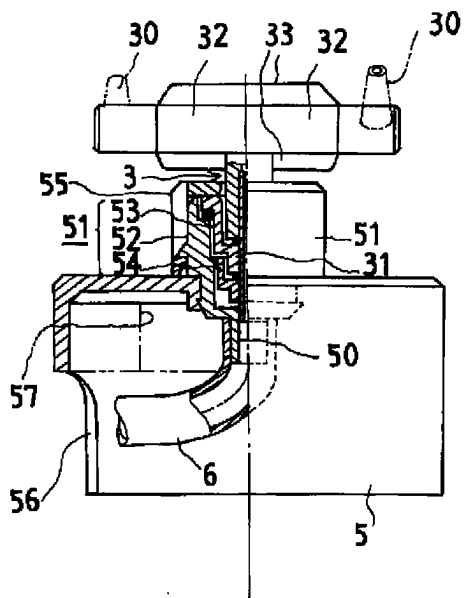
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

